

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2022-2023

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ

Domeniul: CHIMIE

Specializarea/Programul de studiu: CHIMIE AVANSATĂ / ADVANCED CHEMISTRY

Limba de predare: ROMÂNĂ ȘI ENGLEZĂ

Titlul absolventului: MASTER

Durata studiilor: 4 semestre

Forma de învățământ: cu frecvență

Tipul specializării/programului de master: cercetare

**I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER****120 de credite din care:**

95 de credite la disciplinele obligatorii;

25 credite la disciplinele opționale;

Și:

10 credite la examenul de susținere a disertației

Pentru a ocupa posturi didactice în învățământul liceal, postliceal și universitar, absolvenții trebuie să posede Certificat de absolvire a Programului de studii psihopedagogice, Nivelul II, a Departamentului pentru pregătirea personalului didactic. Disciplinelor Departamentului li se repartizează 30 de credite (+ 5 credite aferente examenului de absolvire).

**II. DESFĂȘURAREA STUDIILOR (în număr de săptămâni)**

	Activități didactice		Sesiune de examene			L.P comasate	Stagii de practică	Vacanță		
	Sem I	Sem II	I	V	R			iarna	prim	vara
Anul I	14	14	3	3	2			3	1	12
Anul II	14	14	3	3	2			3	1	12

**III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ**

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	27	26
Anul II	27	26

**IV. EXAMENUL DE DISERTAȚIE** - perioada iunie-iulie (1 săptămână)

Proba: Prezentarea și susținerea lucrării de disertație - 10 credite

**V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPȚIONALE**

Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: CMX6124

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: CMX6125

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: CMX6134

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: CMX6135

Sem. 4: Se alege o disciplină din pachetul: CMX6141

În contul a cel mult 3 discipline opționale, studentul are dreptul să aleagă 3 discipline de la alte specializări ale facultăților din Universitatea „Babeș-Bolyai”, respectând condiționările din planurile de învățământ ale respectivelor specializări.

**VI. UNIVERSITĂȚI DE REFERINȚĂ DIN TOP 500:**

- Universitatea din Bremen, Germania,
- Universitatea de Tehnologie din Chemnitz, Germania
- Universitatea din Zaragoza, Spania
- Universitatea din Rennes, Franța
- Universitatea Paul Sabatier din Toulouse, Franța

RECTOR,  
Prof. univ. dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,  
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,  
.....

## VII. TABELUL DISCIPLINELOR

## ANUL I, SEMESTRUL 1

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMR6111	Chimie fizică avansată / Advanced Physical Chemistry	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CMR6112	Chimie anorganică avansată / Advanced Inorganic Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6113	Chimie organică avansată / Advanced Organic Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6114	Chimie analitică avansată / Advanced Analytical Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6115	Biochimie avansată / Advanced Biochemistry	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CME8116	Activități practice de cercetare - dezvoltare I (în limba engleză) / Practical Activities of Research - Development I (in English)	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>54</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

## ANUL I, SEMESTRUL 2

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMR6124	Materiale cu proprietăți de recunoaștere ionică și moleculară / Materials with Properties of Molecular and Ionic Recognition	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CMR6122	Chimie organometalică avansată / Advanced Organometallic	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6121	Chemometrie / Chemometrics	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CME6138	Metodologia și etica cercetării (curs predat în limba engleză) / Research Methodology and Ethics (in English)	5	1	2	0	3	6	9		C		DS
CMX6124	Opțional 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMR6123	Activități practice de cercetare - dezvoltare II (în limba română sau engleză) / Practical Activities of Research - Development II (in Romanian or in English)	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>54</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

RECTOR,  
Prof. univ. dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,  
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

ANUL II, SEMESTRUL 3												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMR6132	Analiza retrosintetică / Retrosynthetic Analysis	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CMR6133	Sinteze asimetrice mediate de compuși organometalici / Asymmetric Synthesis Mediated by Organometallic Compounds	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX6125	Opțional 2 / Elective Course 2	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX6134	Opțional 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMX6135	Opțional 4 / Elective Course 4	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMR6134	Activități practice de cercetare - dezvoltare III (în limba română sau engleză) / Practical Activities of Research - Development III (in Romanian or in English)	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>54</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

ANUL II, SEMESTRUL 4												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMX6141	Opțional 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR6142	Practică de specialitate / Speciality Practice	5	0	0	6	6	3	9	E			DS
CMR6145	Activități practice de cercetare - dezvoltare IV / Practical Activities of Research - Development IV	10	0	0	10	10	8	18			VP	DS
CMR6144	Elaborarea lucrării de disertație / Elaboration of Master Dissertation	10	0	0	6	6	12	18		C		DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>54</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

RECTOR,  
Prof. univ. dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,  
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,



**DISCIPLINE OPȚIONALE**

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei	
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP		
CURS OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 2) - (CMX6124)													
CMR6126	Proprietăți magnetice și spectrale ale combinațiilor coordinative și organometalice / Spectral and Magnetic Properties of Coordination and Organometallic Compunds	5	2	0	2	4	5	9		C		DS	
CMR7222	Relația structură - activitate biologică / Structure – Biological Activity Relationship	5	2	0	2	4	5	9		C		DS	
CURS OPȚIONAL 2 (An II, Semestrul 3) - (CMX6125)													
CMR7148	Stereochimia avansată / Advanced Stereochemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DS	
CMR7114	Chimie supramoleculară avansată / Advanced Supramolecular Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DS	
CURS OPȚIONAL 3 (An II, Semestrul 3) - (CMX6134)													
CMR6532	Structura și dinamica moleculară / Molecular Structure and Dynamics	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS	
CME7334	Modelare și design molecular (curs predat în limba engleză) / Modelling and Molecular Design (in English)	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS	
CURS OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 3) - (CMX6135)													
CMR6136	Materiale inteligente cu aplicații biomedicale, tehnologice și în protecția mediului / Intelligent Materials with Biomedical, Technological and Environmental Applications	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS	
CMR7135	Materiale și procese bioanorganice / Bioinorganic Materials and Processes	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS	
CMR7113	Chimia fizică a materialelor nanostructurate / Physical Chemistry of Nanostructured Materials	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS	
CURS OPȚIONAL 5 (An II, Semestrul 4) - (CMX6141)													
CME6140	Materiale funcționale (curs predat în limba engleză) / Functional Materials (in English)	5	2	0	2	4	5	9	E			DS	
CMR6146	Mașini moleculare de la design la aplicații / Molecular Machines from Design to Application	5	2	0	2	4	5	9	E			DS	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		25	10	0	10	20	25	45	2	1	2	22.73%	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			140	0	140	280	350	630					
			280			630							

RECTOR,  
Prof. univ. dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,  
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMES

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

**DISCIPLINE FACULTATIVE (I)**

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei	
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP		
CURS FACULTATIV 1 (An I, Semestrul 1)													
CML6101	Limba străină (engleză, franceză, germană, ș.a.) / Foreign Language (English, French, German and other)	3	0	2	0	2	3	5			VP	DC	
CURS FACULTATIV 2 (An I, Semestrul 2)													
CMR6101	Istoria chimiei / History of Chemistry	3	2	0	0	2	3	5		C		DC	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		6	2	2	0	4	6	10	0	1	1	2	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			28	28	0	56	84	140					
			56			140							

**DISCIPLINE FACULTATIVE TRANSVERSALE (II)**

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
Semestrul 1/Semestrul 2/Semestrul 3/Semestrul 4												
FAU000X	Fundamente de antreprenoriat/Fundamentals of Entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
FEU000X	Fundamente de educație umanistă (Teoria argumentării)/Fundamentals of Humanities (Argumentation Theory)	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		6	4	0	0	4	6	10	0	0	2	2
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			56	0	0	56	84	140				
			56			140						

Un student poate alege o disciplină facultativă transversală o singură dată pe parcursul unui ciclu de studii, în oricare din semestrele în care aceasta este predată. Atunci când studentul introduce o disciplină facultativă transversală în Contractul Anual de Studii, litera X din codul disciplinei va fi înlocuită cu numărul semestrului în care disciplina este studiată (1, 2, 3, 4, 5 sau 6).

**TOTALURI DISCIPLINE FACULTATIVE (I + II)**

TOTALURI DISCIPLINE FACULTATIVE (I + II)											
TOTALURI	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Total discipline
		C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTAMÂNĂ / EVALUĂRI / TOTAL DISCIPLINE	12	6	2	0	8	12	20	0	1	3	4
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		84	28	0	112	168	280				
		112			280						

RECTOR,  
Prof. univ. dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,  
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMES

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,



Anexă la Planul de Învățământ specializarea / programul de studiu:

DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ (DF)												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMR6111	Chimie fizică avansată / Advanced Physical Chemistry	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CMR6112	Chimie anorganică avansată / Advanced Inorganic Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6113	Chimie organică avansată / Advanced Organic Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6114	Chimie analitică avansată / Advanced Analytical Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6115	Biochimie avansată / Advanced Biochemistry	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CMR6122	Chimie organometalică avansată / Advanced Organometallic Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6121	Chemometrie / Chemometrics	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>35</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>35</b>	<b>63</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31.82%</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>196</b>	<b>84</b>	<b>112</b>	<b>392</b>	<b>490</b>	<b>882</b>				
			<b>392</b>			<b>882</b>						

DISCIPLINE DE SPECIALITATE (DS)												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CME8116	Activități practice de cercetare - dezvoltare I (în limba engleză) / Practical Activities of Research - Development I (in English)	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
CMR6124	Materiale cu proprietăți de recunoaștere ionică și moleculară / Materials with Properties of Molecular and Ionic Recognition	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CME6138	Metodologia și etica cercetării (curs predat în limba engleză) / Research Methodology and Ethics (in English)	5	1	2	0	3	6	9		C		DS
CMX6124	Opțional 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMR6123	Activități practice de cercetare - dezvoltare II (în limba română sau engleză) / Practical Activities of Research - Development II (in Romanian or in English)	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS

RECTOR,  
Prof. univ. dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,  
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMES

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

## Programul: Chimie avansată, limba de predare română și engleză

CMR6132	Analiza retrosintetică / Retrosynthetic Analysis	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CMR6133	Sinteze asimetrice mediate de compuși organometalici / Asymmetric Synthesis Mediated by Organometallic Compounds	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX6125	Opțional 2 / Elective Course 2	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX6134	Opțional 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMX6135	Opțional 4 / Elective Course 4	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMR6134	Activități practice de cercetare - dezvoltare III (în limba română sau engleză) / Practical Activities of Research - Development III (in Romanian or in English)	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
CMX6141	Opțional 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR6142	Practică de specialitate / Speciality Practice	5	0	0	6	6	3	9	E			DS
CMR6145	Activități practice de cercetare - dezvoltare IV / Practical Activities of Research - Development IV	10	0	0	10	10	8	18			VP	DS
CMR6144	Elaborarea lucrării de disertație / Elaboration of Master Dissertation	10	0	0	6	6	12	18		C		DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		85	17	6	55	78	75	153	6	3	6	68.18%
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			238	84	770	1092	1050	2142				
			1092			2142						

## BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
1	OBLIGATORII	1204	1204	1190	2394	81%	55	40
2	OPȚIONALE	280	280	350	630	19%	5	20
<b>TOTAL</b>		<b>1484</b>	<b>1484</b>	<b>1540</b>	<b>3024</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

RECTOR,  
Prof. univ. dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,  
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

**MODUL PEDAGOCIC - Nivelul II: 30 de credite ECTS + 5 credite ECTS aferente examenului de absolvire**

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
An I, Semestrul 1												
XND 1101	Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților/Psycho-pedagogy of teenagers, youth and adults	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
XND 1102	Proiectarea și managementul programelor educaționale/Design and management of educational programmes	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
An I, Semestrul 2												
XND 1203	Didactica domeniului și dezvoltări în didactica specialității (învățământ liceal, postliceal, universitar)/Field didactics and developments in the didactics of the specialization (high school, post-high school, higher education)	5	2	1	0	3	6	9	E			DP
XND 1204	Disciplină opțională 1/Optional discipline (1)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 3												
XND 2305	Practică pedagogică (în învățământul liceal, postliceal și universitar)/Pre-service teaching practice (at high school, post-high school, higher education level)	5	0	0	3	3	6	9		C		DP
XND 2306	Disciplină opțională 2/Optional discipline (2)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 4												
	Examen de absolvire: Nivelul II/Graduation exam: Level II	5										
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		35	8	7	3	18	36	54	5	1	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			112	98	42	252	504	756				
			252			756						

DF – Discipline de extensie a pregătirii psihopedagogice fundamentale (obligatorii)

DP – Discipline de extensie a pregătirii didactice și practice de specialitate (obligatorii)

DO - Discipline opționale

RECTOR,  
Prof. univ. dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,  
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,



# RAPORT DE REVIZUIRE A PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT VALABIL ÎNCEPÂND DIN ANUL UNIVERSITAR 2022-2023


Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu studenții	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
Propuneri și sugestii ale studenților cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Nu sunt.	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu principalii angajatori ai absolvenților/autorități locale	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
Propuneri și sugestii ale angajatorilor/autorităților locale cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Nu sunt.	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu

Lista angajatorilor/autorităților locale consultați(te)
1. EMERSON
2. VITAL BAIA MARE
3. TERAPIA
4. INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN CLUJ

DECAN,  
Prof.univ.dr. gabriela Nicoleta NEMEȘ



  
DIRECTOR DE DEPARTAMENT,  
.....